

POPs廃棄物に係る 国際動向について

環境再生・資源循環局廃棄物規制課

平成30年2月2日

1. 1 バーゼル条約・ストックホルム条約締約国会議等の結果

- 2017年4月24日～5月5日にジュネーブ(スイス)において、ストックホルム(POPs)条約第8回締約国会議(COP8)が開催された。

【POPs条約COP8の結果】

対象物質	結果	廃棄物に係る当面の国内対応
デカブロモジフェニルエーテル (Deca-BDE) 【主な用途 :難燃剤】	<p>○<u>POPs条約の附属書A(廃絶)に追加することが決定。</u></p> <p>○以下の用途については<u>適用除外</u>※となった。</p> <ul style="list-style-type: none">－自動車用部品(動力伝達系、燃料系等)－2022年より前に型式承認を受けた航空機及びその交換部品－難燃性を有する繊維製品－家電製品に用いられるプラスチックケース及び部品の添加剤－断熱性建材用ポリウレタンフォーム	<p>○リサイクル過程における混入が予想されることから、<u>国内における削減の取組を関係各所と連携して進めるとともに、引き続き国際動向等踏まえながら、取り扱いについて検討する。</u></p> <p>○また、化審法において輸入禁止製品に指定される製品以外の製品が廃棄物となった場合の措置について検討する。</p>

※ 我が国としては、化審法において、Deca-BDE及びSCCPについて、適用除外を設けず全ての用途について製造・輸入及びその使用を禁止(平成30年4月1日施行予定)。

1.2 バーゼル条約・ストックホルム条約締約国会議等の結果(続き)

【POPs条約COP8の結果】

対象物質	結果	廃棄物に係る当面の国内対応
短鎖塩素化 パラフィン (SCCP) 【主な用途 :難燃剤】	<p>○POPs条約の附属書A(廃絶)に追加することが決定。</p> <p>○以下の用途については適用除外※となった。</p> <ul style="list-style-type: none">ー動力伝達用ベルト添加剤(天然・合成ゴム産業)ーゴム製コンベアベルト用交換部品(鉱業及林業用)ー皮革用加脂剤ー潤滑油添加剤(特に自動車、発電機等の用途)ー屋外装飾電球用チューブー防水・難燃性塗料ー接着剤ー金属加工油ー玩具及び子供用製品を除く軟質ポリ塩化ビニルの二次可塑剤	<p>○まずは、国内における実態把握を継続して行う。</p> <p>○また、化審法において輸入禁止製品に指定される製品以外の製品が廃棄物となった場合の措置について検討する。</p>
ヘキサクロロ ブタジエン (HCBd) 【主な用途 :溶媒】	<p>○POPs条約の附属書C(非意図的放出の削減)に追加することが決定。</p> <p>(注)なお、附属書A(廃絶)に追加することは、POPs条約第7回締約国会議(2015年開催)で決定済み。</p>	<p>○今後政省令改正での制度的対応を行うとともに、非意図的発生源について、国内における実態把握を継続して行う。</p>

※ 我が国としては、化審法において、Deca-BDE及びSCCPについて、適用除外を設けず全ての用途について製造・輸入及びその使用を禁止(平成30年4月1日施行予定)。

1.3 バーゼル条約・ストックホルム条約締約国会議等の結果(続き)

【POPs条約COP8の結果】

対象物質	結果	廃棄物に係る当面の国内対応
4種のブロモジフェニルエーテル (POP-BDEs) 【主な用途 :難燃剤】	○条約上2030年まで適用除外が認められている <u>リサイクル用途に対して、適用除外が引き続き必要と評価。</u> (※4年に1度延長するか否か評価を行う。) ○ただし、2021年の第10回締約国会議(COP10)において、これらの適用除外が引き続き必要であるかを評価するための作業を行うことが合意され、そのための具体的な作業計画が決定。	○今後の国際会議の場における評価プロセスを注視し、適宜対応していく。 ○同じ臭素系難燃剤のDeca-BDEにおける検討とあわせて取り扱いについて検討・整理していく。
ペルフルオロオクタン酸 (PFOS) 【主な用途 :界面活性剤】	○2019年の第9回締約国会議(COP9)において行われる、幾つかの用途に対する適用除外が引き続き必要であるかの評価に向けて、締約国から収集される情報の具体的な内容が合意された。	○今後の国際会議の場における評価プロセスを注視し、適宜対応していく。

1.4 バーゼル条約・ストックホルム条約締約国会議等の結果

●2017年4月24日～5月5日にジュネーブ(スイス)において、バーゼル条約第13回締約国会議(COP13)が開催された。

【バーゼル条約COP13の結果】

議題	結果	廃棄物に係る当面の国内対応						
バーゼル技術ガイドラインについて	<p>○PCB等個別技術ガイドラインをはじめ6種類のガイドラインが採択された。(総合、HCBD、PCP、PCB、非意図的生成POPs(U-POPs)、廃農薬)</p> <p>○POPs条約への新規追加物質に関して、技術ガイドラインの改訂・作成が求められた。Deca-BDEについてはBDEsガイドラインの改訂により、SCCPについてはSCCPガイドラインの新規作成により、HCBDについてはU-POPs、HCBDガイドラインの改訂及びこれら物質の総合ガイドラインへの記載追加により対応することとなった。</p>	○引き続き、必要な情報収集や国際の場への情報提供を行う。						
各種LPCについて	<p>○各種LPCは下記の統一的な値が採択された。</p> <table><tr><td>・HCBD: 100ppm</td><td>・PCN: 10ppm</td></tr><tr><td>・PCDD/PCDF: 15 TEQ ng/g</td><td>・PCP: 100ppm</td></tr></table> <p>(参考 PCB: 50ppm)</p> <p>○以下の物質は2つの値が採択された状況から1つの値に統一されるまでには至らなかった。</p> <table><tr><td>・POP-BDEs : 合計 50 or 1000 ppm</td></tr><tr><td>・HBCD: 100 or 1000 ppm</td></tr></table>	・HCBD: 100ppm	・PCN: 10ppm	・PCDD/PCDF: 15 TEQ ng/g	・PCP: 100ppm	・POP-BDEs : 合計 50 or 1000 ppm	・HBCD: 100 or 1000 ppm	○引き続き、必要な情報収集や国際の場への情報提供を行う。
・HCBD: 100ppm	・PCN: 10ppm							
・PCDD/PCDF: 15 TEQ ng/g	・PCP: 100ppm							
・POP-BDEs : 合計 50 or 1000 ppm								
・HBCD: 100 or 1000 ppm								

1.4 バーゼル条約・ストックホルム条約締約国会議等の結果

- 2017年10月17日～20日にローマ(イタリア)において、POPs条約による規制対象物質について検討を行う「残留性有機汚染物質検討委員会」(POPRC)の第13回会合が開催された。

対象物質	結果	廃棄物に係る 当面の国内対応
ジコホル 【主な用途:殺虫剤】	○特定の用途についての適用除外を設けず、 <u>POPs条約の附属書A(廃絶)に追加することについて、締約国会議に勧告することが決定。</u>	○まずは、 <u>国内における流通・廃棄の実態把握を行う。</u>
ペルフルオロオクタン酸(PFOA) とその塩及びPFOA関連物質 【主な用途:フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤等】	○特定の用途についての適用除外項目、 <u>POPs条約上の位置付け(附属書A(廃絶)若しくは附属書B(制限)、並びに附属書C(非意図的放出の削減))、及びPFOA関連物質の対象範囲</u> について、今後更なる情報を収集し、次回会合(POPRC14)まで議論を重ねることが決定。	○まずは、 <u>国内における流通・廃棄の実態把握を行う。</u> ○今後のPOPRCにおける検討プロセスを注視し、適宜対応していく。
ペルフルオロヘキサンスルホン酸(PFHxS) とその塩及びPFHxS関連物質 【主な用途:フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤等】	○リスクプロファイル案を作成する段階に進めることが決定。	○まずは、 <u>今後の国際会議における検討プロセスを注視し、適宜対応していく。</u>

※ POPRCにおいては、加盟国から提案された物質について、①スクリーニング、②危険性に関する詳細検討(リスクプロファイル)、③リスク管理に関する評価の検討の3段階のプロセスを経て、締約国会議(COP)に勧告する。

2.1 POPs廃棄物に係る今後の国際動向

<ストックホルム条約 第6条2項 より抜粋>

締約国会議は、有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約の適当な機関と特に次の分野において緊密に協力する。

- (a) 残留性有機汚染物質の特性が示されなくなることを確保するために必要な破壊又は不可逆的な変換の水準を確立すること。
- (b) 第1項に規定する環境上適正な処分の方法と考えられるものを決定すること。
- (c) 第1項(d)(ii)に規定する少ない残留性有機汚染物質の含有量を定めるため、適当な場合には、附属書A、附属書B及び附属書Cに掲げる化学物質の濃度の水準を確立する作業を行うこと。

バーゼル条約において、「POPs廃棄物の環境上適正な管理に関する総合技術ガイドライン」及び個別POPsについての技術ガイドラインが策定されており、これらの中で上記(a)～(c)が記載。

○Deca-BDE及びSCCPの技術ガイドラインはこれから作成。

○LPCや、環境上適正な処分方法に関する議論の動向を注視。

○また、日本の状況が反映されるよう、国際会議の場において対応していく。

■バーゼル条約COP13で採択されたガイドライン

対象POPs	新規策定／更新	リード国／機関
(総合)	更新	カナダ
HCBD	新規策定	条約事務局
PCP	新規策定	条約事務局
PCB等	更新	日本
非意図的生成物質	更新	条約事務局
廃農薬	更新	条約事務局

2.2 POPs廃棄物に係る今後の国際動向

適用除外

<ストックホルム条約 第4条 より抜粋>

第4項 個別の適用除外についてのすべての登録は、締約国が登録簿に一層早い期限を示し又は7の規定に基づいて延長が認められる場合を除くほか、個別の化学物質に関するこの条約の効力発生の日の後五年で効力を失う。

第7項 締約国会議は、関係締約国の要請により、個別の適用除外が効力を失う日を最長五年の期間延期することを決定することができる。

<ストックホルム条約 第6条 より抜粋>

第1項(c) 附属書A又は附属書Bに掲げる化学物質の在庫については、附属書Aに規定するいずれの個別の適用除外に基づいても、又は附属書Bに規定するいずれの個別の適用除外若しくは認めることのできる目的に基づいても使用されることがなくなった後には、廃棄物とみなすものとし、(d)の規定に従って管理する。

(注)(d)は、廃棄物の取扱方法に関する規定

- 適用除外となった用途も、廃棄物として排出された後は適正処理しなければならない。
- 国内で製造・使用禁止後も、POPs使用製品が輸入されて国内で廃棄物となる場合がある。
- 使用～廃棄物排出まで、長期のタイムラグが生じる用途もある(建材、家電、自動車、カーテン等)。

新規POPsであるDeca-BDEやSCCPのみならず、POP-BDEsやHBCD等も含めて、製品やリサイクル適用除外の対象及びその見直しの動向を注視し、排出が予想されるPOPs廃棄物の種類、廃棄量、判別方法、制度的措置の内容などを検討していく。

リサイクル適用除外の対象

POP-BDEs: リサイクル用途に対して、適用除外が認められている。

Deca-BDE: リサイクル用途は適用除外は認められていない。

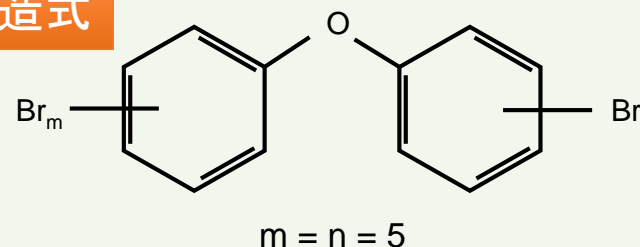
共通する廃棄物があり、マテリアルリサイクルの量等の実態を踏まえて、一定の整理が必要

3. 1 デカブロモジフェニルエーテル(Deca-BDE)の基本情報

◆ デカブロモジフェニルエーテル

Deca-BDE : **Deca** bromo **diphenyl ether**

構造式



用途

プラスチック樹脂(ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエステル、ABS等)の難燃剤として使用。

想定される廃棄物の種類

プラスチック樹脂(ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエステル、ABS等)のうち、難燃剤の用途で、Deca-BDEが添加された製品

<製品例>

- 電気・電子機器・・・テレビ・ビデオデッキ・PC等の筐体
- 繊維製品・・・カーテン、テント類・シート類などの防災物品
- 輸送機器・・・車両の内装ファブリックのバックコート、エンジンルーム内樹脂製品等
- 建設資材・・・耐火構造物に使用される折板屋根用断熱材

3. 2 Deca-BDEに係る国際動向

バーゼル技術ガイドラインについて

- PBDEs技術ガイドラインに、Deca-BDEを追加することが国際会議で合意。リード国はノルウェーが立候補予定。
- 2018年9月に予定されているバーゼル条約OEWGで、ガイドライン(案)が議論される見込み。

適用除外について

- 締約国は、Deca-BDEの代替品への移行進捗に関する情報を、2019年12月までに条約事務局に提供。(締約国から提供された情報は、2020年1月までに、POPRCが利用できるように取りまとめ。)

Deca-BDE の適用除外

- 自動車用部品(動力伝達系、燃料系等)
- 2022年より前に型式承認を受けた航空機及び航空機用交換部品
- 難燃性を有する繊維製品
- 家電製品に用いられるプラスチックケース及び部品の添加剤
- 断熱性建材用ポリウレタンフォーム

遅くとも2036年
までに失効

航空機のサー
ビスライフ終了
時に失効

4. 1 短鎖塩素化パラフィン(SCCP)の基本情報

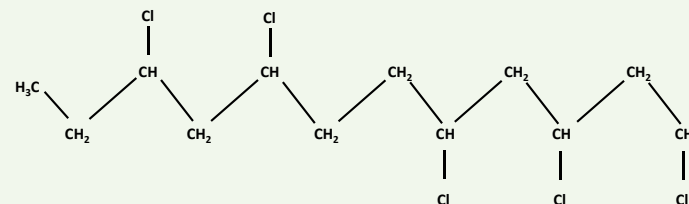
◆ 短鎖塩素化パラフィン

SCCP : **S**hort-**C**hained **C**hlorinated **P**araffins

アルカンに複数の塩素が結合した化合物(化学式は $C_nH_{2n+2-z}Cl_z$)
炭素数と塩素の結合数の違いにより、同族体や異性体が存在する。
※POPs条約では、炭素数が10~13、塩素化率が重量比で48%超の直鎖の物質が対象

構造式

構造式の例($C_{12}H_{21}Cl_5$ 、塩素化率51.8%)



用途

- 金属加工油剤 (2005年頃より、日本国内では使用されていない)
- 可塑剤・難燃剤・・・プラスチック(塩ビ)、ゴム、塗料、接着剤の用途
- 皮革用加脂剤 (日本での使用実績なし)

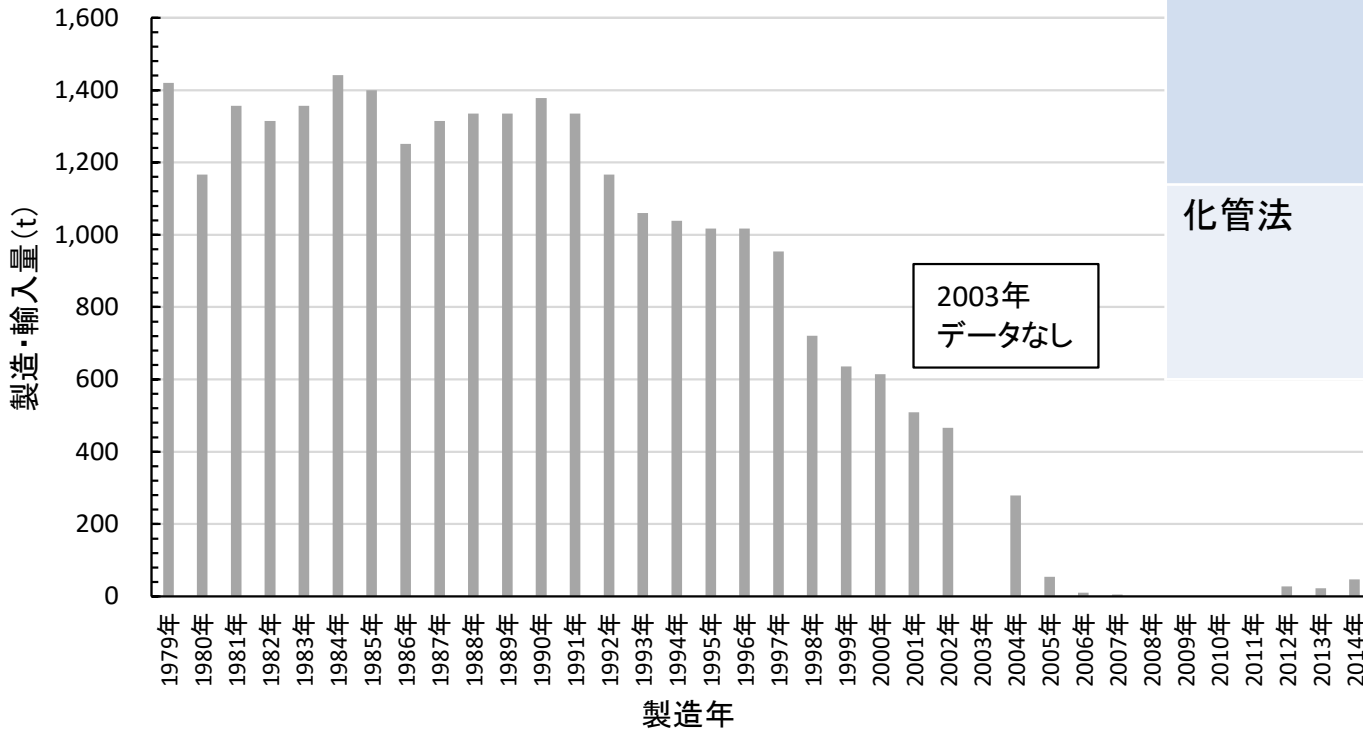
想定される廃棄物の種類

プラスチック(塩ビ)、ゴム、塗料、接着剤のうち、可塑剤・難燃剤の用途で、SCCPが添加された製品

- <製品例>
- プラスチック(塩化ビニル)・・・壁紙、電線被覆、床材 等
 - ゴム・・・建物の床材や自動車の樹脂製品、等

4.2 SCCPに係る国内動向

短鎖塩素化パラフィンの製造量等の推移(推計)



SCCPの国内法上の位置付け	
化審法	ポリ塩化直鎖パラフィン(炭素数が10～13までのものであって、塩素の含有量が全重量の48%を超えるものに限る。)は第一種特定化学物質に指定予定(2018年4月予定)。
化管法	炭素数10～13の物質及びその混合物(塩素数の条件なし)は第一種指定化学物質。 <2008年施行令改正で追加>

(出典) 2002年までの推計 : 中西準子・恒見清孝(2005年)『詳細リスク評価書シリーズ 短鎖塩素化パラフィン』丸善(株)より作成
 2004年以降の推計 : 経済産業省HP『監視化学物質の製造・輸入数量』

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/volume_index.html

(注1) 2002年までの推計値は、文献から把握できた塩素化パラフィンの製造・輸入量に、塩素化パラフィンに対するSCCPの生産割合を把握することができた2001年の割合(4.15%)を用いて算出。

(注2) 2004年以降の製造・輸入数量は、監視化学物質である炭素数11、塩素数7～12の塩素化パラフィンの値。

4. 3 SCCPに係る国内動向

国内使用状況から排出が想定されるSCCP含有廃棄物と現在の処理状況

用途	耐用年数※	現在の確認されている処理状況
電線被覆材	長期	サーマルリサイクル
金属加工油剤の廃油	非耐久消費財	焼却処理
建築材料	中期～長期	焼却処理又は埋立処分
自動車内装	中期～長期	サーマルリサイクル、熱処理を伴う再資源化

※耐用年数の出典 ; 中西準子・恒見清孝(2005年)『詳細リスク評価書シリーズ短鎖塩素化パラフィン』
長期:10年～20年以上、中期:5年～10年、短期:2～3年、非耐久消費財:0年 を目安として記載した。

➡ 廃棄物の種類、SCCP濃度及び判別方法、
処理状況については、引き続き精査が必要。

4.4 SCCPに係る国際動向

- 近年では、ロシア、インド、中国、日本、ブラジル、スロバキア、米国において塩素化パラフィン(CPs)が製造されているとのこと。(情報整理中)。世界最大級の生産国は中国。
- 鎖長別の生産量等の情報は必ずしも十分に揃っているわけではない。

国・地域	製造・輸入量	用途
EU	2010年の、塩化アルカン(chlorinated alkanes)としての推定年間製造量は45,000 t/年。2012年に生産停止。	金属加工用、塗料、接着剤、シーラント剤、皮革加脂剤、プラスチック、ゴム、難燃剤、織物、および高分子材料 EU指令(2002/45/EC)により、SCCPを1%以上含む金属加工油及び皮革加脂剤中の販売・使用を規制。
中国	2009年の、CPs生産量は100万 t/年。世界最大のCPs生産国。 ただし、鎖長別の生産量は不明。	調査中。
米国	2007年の、SCCPとMCCPの合計生産量は45,000 t/年。 2012年以降、SCCPの国内生産・使用は、段階的に廃止されている。	米国でSCCP使用量が最も多い用途は、金属切削及び金属加工に用いられる潤滑剤や冷却剤。 次に多い用途としては、プラスチック(特にPVC)の二次可塑剤や難燃剤。

(出典)UNEP/POPS/POPRC.11/10/Add.2 (SCCP Risk Profile)より、抜粋・整理して作成

4.5 SCCPに係る国際動向

バーゼル技術ガイドラインについて

- SCCP技術ガイドラインを新たに作成することを国際会議の場で合意。
- 2018年9月に予定されているバーゼル条約OEWGで、ガイドライン(案)が議論される見込み。

適用除外について

- 締約国は、SCCPの代替品への移行進捗に関する情報を、2019年12月までに条約事務局に提供。(締約国から提供された情報は、2020年1月までに、POPRCが利用できるように取りまとめ)

SCCPの 適用除外

- 動力伝達用ベルト添加剤(天然・合成ゴム産業)
- ゴム製コンベアベルト用交換部品(鉱業及び林業用)
- 皮革用加脂剤、潤滑油添加剤(特に自動車、発電機等の用途)
- 屋外装飾電球用チューブ
- 防水・難燃性塗料、接着剤
- 金属加工油
- 玩具及び子供用製品を除く軟質ポリ塩化ビニルの二次可塑剤

PCBに関するSIWG (small intersessional working group)

- POPs条約第8回締約国会議において、SIWGを設置することが決議された。
- 次回の第9回締約国会議(2019年開催予定)での議論に向けて、PCB廃絶に向けた進捗に関するレポートをまとめることが決議された。
- 日本からは、長田委員(産業廃棄物処理事業振興財団)が参加。
- 主なスケジュールは以下のとおり。
 - 2017年11月中 : TOR (Terms of Reference) の内容確定
 - 2018年秋 : 次回COPに提出するSIWG報告書の第一次ドラフト共有
(メンバー内)
 - 2019年5月 : COP14 (SIWG報告書が対外的に公開)